

HEATER CONTROL DEVICE

Publication number: JP2002015835

Publication date: 2002-01-18

Inventor: FUKUSHIMA SHINJI

Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Classification:

- International: **G03G15/20; H05B3/00; G03G15/20; H05B3/00; (IPC1-7): H05B3/00; G03G15/20**

- European:

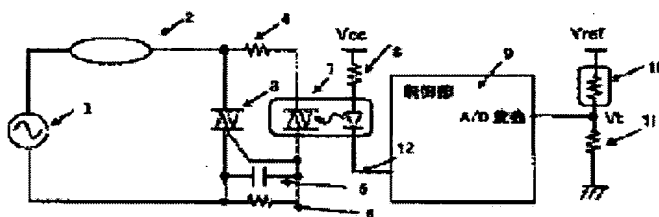
Application number: JP20000196105 20000629

Priority number(s): JP20000196105 20000629

Report a data error here

Abstract of JP2002015835

PROBLEM TO BE SOLVED: To conduct full-wave current-carrying control and half-wave current-carrying control, containing partial AC full-wave current-carrying and no current-carrying with one current-carrying control circuit. **SOLUTION:** When a full-wave current carrying voltage is supplied, a control signal 12 from a control part 19 is outputted during a heater ON period. At this time, a halogen lamp 2 is current-carried at the full-wave current carrying voltage. After an OFF signal is outputted, the halogen lamp 2 is turned off at zero volt of the AC power source 1. When the half-wave current carrying is conducted with the same control signal, ON control is conducted with a constant frequency, having a cycle of about 55 Hz equivalent to intermediate of the input frequencies of 50 Hz and 60 Hz, and thereby, the halogen lamp 2 is controlled by half-wave current carrying. After the halogen lamp 2 is turned on with the same control signal 12, a triode AC switch 5 is turned on at phase zero of the voltage of the AC power source 1. Then the triode AC switch 5 is turned off because one cycle of the control signal 12 is 55 Hz before in front of 180 degrees, and the triode AC switch 5 is turned off between from the phase 180 degrees to phase 360 degrees.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-15835

(P 2002-15835 A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002. 1. 18)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
H 0 5 B 3/00	3 1 0	H 0 5 B 3/00 3 1 0 K	2H033
G 0 3 G 15/20	1 0 1	G 0 3 G 15/20 1 0 1	3K058

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-196105 (P2000-196105)

(22) 出願日 平成12年6月29日 (2000. 6. 29)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 福嶋 慎二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

F タ-ム (参考) 2H033 BA25 BC02 CA47

3K058 AA92 BA18 CA07 CB04 CB10

CB20 CD01 CE02 CE17 DA02

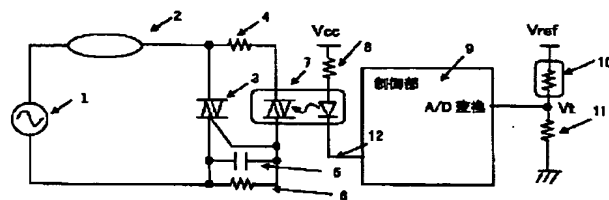
GA06

(54) 【発明の名称】 ヒータ制御装置

(57) 【要約】

【課題】 一つの通電制御回路構成により、全波通電制御と一部AC全波通電、通電無しを含む半波通電制御を行う。

【解決手段】 全波通電電圧を供給する時、制御部 9 から制御信号 1 2 をヒータ ON 期間中出力する。この時ハロゲンランプ 2 が全波通電電圧にて通電する。またオフ信号を出した後、AC 電源 1 の電圧が 0 ボルトにてハロゲンランプ 2 が OFF する。次に同制御信号にて半波通電をする場合、一周期が入力周波数 50 Hz と 60 Hz の中間約 55 Hz の一定周波数でオン制御を行うことで、ハロゲンランプ 2 の制御を半波通電する。同制御信号 1 2 にて ON 後、AC 電源 1 の電圧が位相 0 度でトライアック 5 がオンとなる。次に位相 180 度前で制御信号 1 2 の一周期が 55 Hz のため OFF となり、位相 180 度から 360 度にかけてトライアック 5 がオフする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、前記第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給され前記双方向通電素子を駆動するゼロクロス通電素子ドライバーを備えたヒータ制御装置。

【請求項 2】 ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、前記第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給されるゼロクロス通電素子ドライバーと、前記双方向通電素子を常に通電状態にするモードと前記ゼロクロス通電素子ドライバーからの出力に応じて駆動するモードを持つ制御手段を備えたヒータ制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は発熱体（ハロゲンランプ）を有する定着装置を具備した電子写真装置において、ハロゲンランプ通電方法に特徴を有するヒータ制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の技術である発熱体を具備した定着装置を有する電子写真装置のハロゲンランプの通電方法について 2 つの制御回路での構成を図 4、位相制御を図 5 及び図 6 に従って説明する。図 4 は従来のヒータ制御装置におけるヒータ制御回路図であり、全波通電制御、半波通電制御を 2 つの制御回路で構成した 1 例である。ハロゲンランプ 2 に全波通電電圧を供給する時、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の入力に制御部 9 から制御信号 12 を出力する。すると、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の出力は ON になり、抵抗 4 から抵抗 6 を介してトリガー電流が流れる。

【0003】 双方向通電素子 3 のゲートにトリガー電流が供給されると、双方向通電素子 3 の出力は ON し、ハロゲンランプ 2 に一方方向の通電電圧が供給される。次に、AC 電圧波形が逆転した時、抵抗 4 から抵抗 6 を介してトリガー電流が流れ、双方向通電素子 3 のゲートにトリガー電流が供給されると、前記通電波形の逆の通電電圧がハロゲンランプ 2 に供給される。この様にして、双方向の全波通電電圧がハロゲンランプ 2 に供給される事になる。

【0004】 また、ハロゲンランプ 2 に一方方向の半波通電電圧を供給する時、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 16 の入力に制御部 9 から信号 18 を出力する。すると、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 16 の出力は ON になり、抵抗 15、及び抵抗 13 を介してトリガー電流が流れ、一方方向通電素子 14 のゲートにトリガー電流が供給される。すると、一方方向通電素子 14 の出力は ON し、ハロゲンランプ 2 に一方方向の通電電圧が供給される。

【0005】 次に、AC 電圧波形が逆転した時、抵抗 15 から抵抗 13 を介してトリガー電流が流れるが、一方

向通電素子（サイリスター）14 の為、ハロゲンランプ 2 には通電電圧は供給されない事となる。

【0006】 次に、図 5 は従来のヒータ制御装置におけるヒータ制御回路図、図 6 は従来のヒータ制御装置におけるタイミングチャートであり、ゼロクロス検出回路 19、21 で交流電圧波形の位相を検知し、全波通電制御、半波通電制御を行う制御回路の 1 例を説明している。

【0007】 ハロゲンランプ 2 に全波通電電圧を供給する場合は、前記全波通電制御により全波通電を行う。またハロゲンランプ 2 に一方方向の半波通電電圧を供給する場合は、ゼロクロス検出回路 19、21 で交流電圧波形の位相を検知し、信号 22 の交流電圧波形のゼロクロスタイミングにて制御部 9 により半波通電時のタイミングに合わせ、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の入力に制御信号 12 を出力する。すると、通電素子 8 の出力半波通電時のタイミングで ON し、ハロゲンランプ 2 に一方方向の半波通電電圧が供給される。

【0008】 この様にハロゲンランプ 2 の全波通電制御、半波通電制御をする場合、図 4 の場合は、双方向通電素子 3 と一方方向通電素子 14 の 2 種類の通電素子、及び 2 つのゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7、16 が必要となっていた。または、位相制御をする場合、図 5 のゼロクロス検出回路 19、21、及びそのゼロクロスタイミングにて制御する制御部 9 が必要となっていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来の技術では、ハロゲンランプに全波通電及び半波通電の複数の通電電圧を供給する場合、全波通電制御回路は双方向通電素子（トライアック）3 とゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 とで構成し、半波通電制御回路は一方方向通電素子（サイリスター）14 とゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 16 とで構成され、2 種類の通電素子とその制御素子ドライバーが必要であった。

【0010】 または、ゼロクロス検出回路 19、21 で交流電圧波形の位相を検知して位相制御をする場合、その位相を検知する検知回路と検知した信号を比較する制御が必要であった。

【0011】 本考案は上記問題点を解決するもので、ハロゲンランプに全波通電電圧と半波通電電圧を供給する時、双方向通電素子（トライアック）3 とゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 とで構成する一つの通電制御回路で位相を検知せず、一周期が入力周波数 50 Hz と 60 Hz の中間約 55 Hz の一定周波数で制御する事で、従来の技術で構成される一方方向通電素子（サイリスター）14 を含む半波通電制御回路を削除でき、また位相制御を行わないため、ゼロクロス検出

回路 19, 21 も必要とせず、一部 AC 全波通電と通電無しを含む半波通電電圧と全波通電電圧を供給でき、コストの低減を可能とする事を目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の請求項 1 に記載の発明は、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給され双方向通電素子を駆動するゼロクロス通電素子ドライバーを備えたものである。

【0013】本発明の請求項 2 に記載の発明は、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給されるゼロクロス通電素子ドライバーと、双方向通電素子を常に通電状態にするモードとゼロクロス通電素子ドライバーからの出力に応じて駆動するモードを持つ制御手段を備えたものである。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給され双方向通電素子を駆動するゼロクロス通電素子ドライバーを備えたものであり、2 つの異なる周波数の位相差により略半波制御が実現できる。

【0015】本発明の請求項 2 に記載の発明は、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給されるゼロクロス通電素子ドライバーと、双方向通電素子を常に通電状態にするモードとゼロクロス通電素子ドライバーからの出力に応じて駆動するモードを持つ制御手段を備えたものであり、全波制御と 2 つの異なる周波数の位相差による略半波制御が実現できる。

【0016】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0017】図 1 は本発明の一実施の形態におけるヒータ制御装置のヒータ制御回路図である。図 2 は本発明の一実施の形態におけるヒータ制御装置のタイミングチャートである。図 2 は AC 電源の電圧波形、ヒータ電流、エンジン制御信号を示すタイミングチャートであると共に、ハロゲンランプに供給される全波通電電圧波形及び半波通電電圧波形を示している。これらの図面にそって以下説明を行う。ここで、従来の技術と同一の構成については同一番号を付し、説明を省略する。

【0018】図 1 において、ハロゲンランプ 2 に全波通電電圧を供給する時、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の入力に制御部 9 から制御信号 12 を出力する。ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 はゼロクロス内蔵しているため、AC 電源 1 の電圧が 0 ボルトにてゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の出力は ON にな

り、抵抗 4 から抵抗 6 を介してトリガー電流が流れる。双方向通電素子 3 のゲートにトリガー電流が供給されると、双方向通電素子 3 の出力は ON し、ハロゲンランプ 2 に一方方向の通電電圧が供給される。

【0019】次に、AC 電圧波形が逆転した時、抵抗 4 から抵抗 6 を介してトリガー電流が流れ、双方向通電素子 3 のゲートにトリガー電流が供給されると、前記通電波形の逆の通電電圧がハロゲンランプ 2 に供給される。この様にして双方向の全波通電電圧がハロゲンランプ 2 に供給される事になる。

【0020】また、ハロゲンランプ 2 に一方方向の半波通電電圧を供給する時、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の入力に制御部 9 から入力周波数 50 Hz と 60 Hz の中間である一周周期が約 55 Hz の一定周波数を制御信号 12 に出力する。すると、ゼロクロスオプトアイソレーション通電素子ドライバー 7 の出力は、制御部 9 より一周周期が 55 Hz で制御しているため、制御信号 12 が ON の状態で AC 電源 1 の入力周波数 50 Hz 又は 60 Hz の電圧が 0 ボルトになった時に ON になり、抵抗 4 から抵抗 6 を介してトリガー電流が流れ、双方向通電素子 3 のゲートにトリガー電流が供給される。すると、双方向通電素子 3 の出力は ON し、ハロゲンランプ 2 に一方方向の通電電圧が供給される。

【0021】次に、AC 電圧波形が逆転し、入力周波数 50 Hz 又は 60 Hz の電圧が 0 ボルトになった時、制御部 9 は一周周期が 55 Hz のため OFF となり、抵抗 11 から抵抗 10 を介して流れるトリガー電流は流れない。この為、双方向通電素子 3 の出力は ON せず、一方方向の通電電圧しかハロゲンランプ 2 には供給されない事となる。制御周波数の一周周期が入力周波数 50 Hz 又は 60 Hz の中間約 55 Hz のため、一部 AC 全波通電、通電無しを含む半波通電が可能となる。

【0022】図 3 はハロゲンランプに供給される全波通電電圧波形及び半波通電電圧波形を示す図である。

【0023】

【発明の効果】以上のように、本発明は、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給され双方向通電素子を駆動するゼロクロス通電素子ドライバーを備えたものであり、2 つの異なる周波数の位相差により簡単な構成で略半波制御が実現できる。

【0024】また、ヒータに第 1 の周波数の交流電流を供給する双方向通電素子と、第 1 の周波数と異なる第 2 の周波数が供給されるゼロクロス通電素子ドライバーと、双方向通電素子を常に通電状態にするモードとゼロクロス通電素子ドライバーからの出力に応じて駆動するモードを持つ制御手段を備えたものであり、全波制御と 2 つの異なる周波数の位相差による略半波制御が実現でき、1 回路構成、1 制御信号で AC 全波制御と AC 半波制御回路を共用する効果を奏することができるものであ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるヒータ制御装置のヒータ制御回路図

【図2】本発明の一実施の形態におけるヒータ制御装置のタイミングチャート

【図3】ハロゲンランプに供給される全波通電電圧波形及び半波通電電圧波形を示す図

【図4】従来のヒータ制御装置におけるヒータ制御回路図

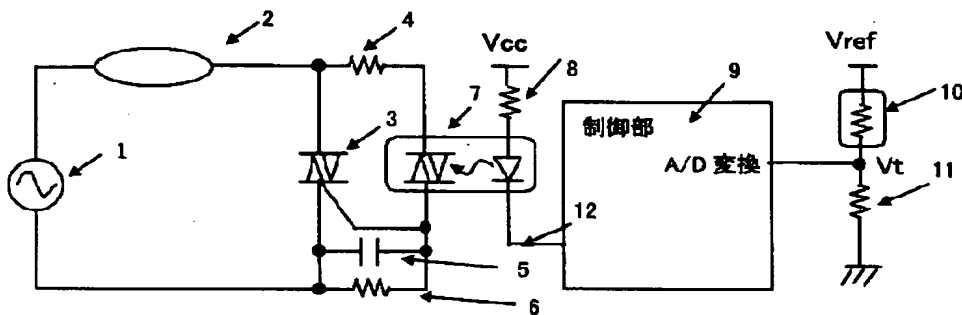
【図5】従来のヒータ制御装置におけるヒータ制御回路図

【図6】従来のヒータ制御装置におけるタイミングチャート

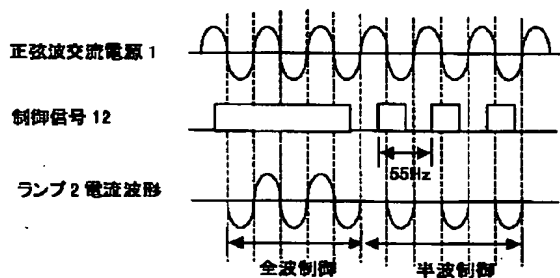
【符号の説明】

- 1 AC電源
- 2 ハロゲンランプ
- 3 双方向通電素子
- 4 抵抗
- 6 抵抗
- 7 ゼロクロスオプタイソレーション通電素子ドライバ
- 10 バッテリ
- 9 制御部
- 12 制御信号

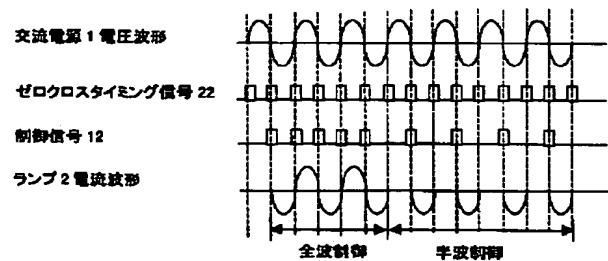
【図1】



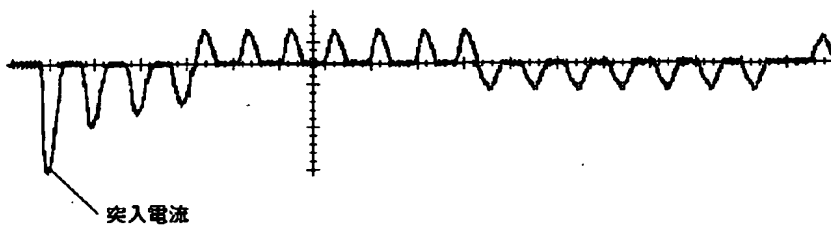
【図2】



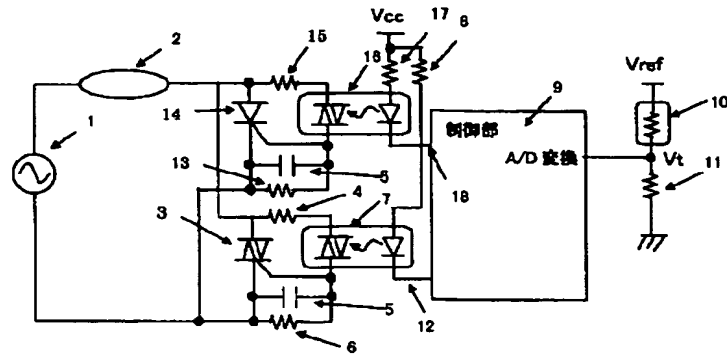
【図6】



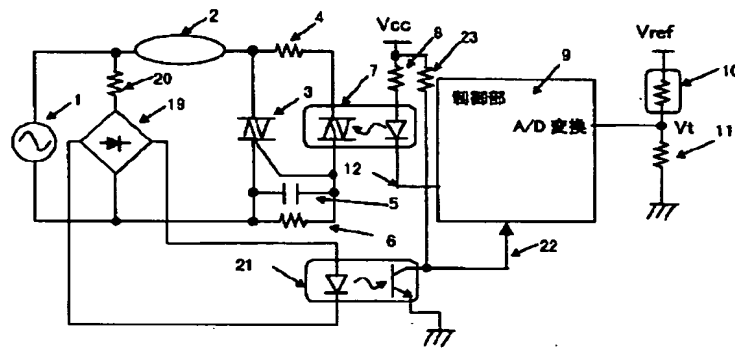
【図3】



【図4】



【図5】



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The heater control unit equipped with the zero cross energization component driver which the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, and said 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and drives said bidirectional energization component.

[Claim 2] The heater control unit equipped with the control means with the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, the zero cross energization component driver with which said 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and the mode which always changes said bidirectional energization component into an energization condition and the mode driven according to the output from said zero cross energization component driver.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the heater control unit which has the description in the halogen lamp energization approach in the electrophotography equipment possessing the anchorage device which has a heating element (halogen lamp).

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 4 is followed in the configuration in two control circuits, drawing 5 and drawing 6 are followed in phase control, and the energization approach of the halogen lamp of electrophotography equipment of having an anchorage device possessing the heating element which is a Prior art is explained. Drawing 4 is heater control circuit drawing in the conventional heater control unit, and is one example which constituted full wave energization control and half wave energization control from two control circuits. When supplying a full wave energization electrical potential difference to a halogen lamp 2, a control signal 12 is outputted to the input of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 from a control section 9. Then, the output of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 is turned on, and a trigger current flows through resistance 6 from resistance 4.

[0003] If a trigger current is supplied to the gate of the bidirectional energization component 3, the output of the bidirectional energization component 3 will be turned on and the energization electrical potential difference of an one direction will be supplied to a halogen lamp 2. Next, if a trigger current flows through resistance 6 from resistance 4 and a trigger current is supplied to the gate of the bidirectional energization component 3 when AC voltage waveform is reversed, the energization electrical potential difference of the reverse of said energization wave will be supplied to a halogen lamp 2. Thus, a bidirectional full wave energization electrical potential difference will be supplied to a halogen lamp 2.

[0004] Moreover, when supplying the half wave energization electrical potential difference of an one direction to a halogen lamp 2, a signal 18 is outputted to the input of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 16 from a control section 9. then, the output of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 16 -- ON -- becoming -- resistance 15 -- and it minds resistance 13, a trigger current flows, and a trigger current is supplied to the gate of the one direction energization component 14. Then, the output of the one direction energization component 14 is turned on, and the energization electrical potential difference of an one direction is supplied to a halogen lamp 2.

[0005] Next, although a trigger current flows through resistance 13 from resistance 15 when AC voltage waveform is reversed, an energization electrical potential difference will be supplied to a halogen lamp 2 for the one direction energization component (thyristor) 14.

[0006] Next, heater control circuit drawing in the conventional heater control device and drawing 6 are the timing charts in the conventional heater control device, drawing 5 detects the phase of the alternating-voltage wave in the zero cross detectors 19 and 21, and one example of a control circuit which performs full wave energization control and half wave energization control is explained.

[0007] When supplying a full wave energization electrical potential difference to a halogen lamp 2, said full wave energization control performs full wave energization. Moreover, in the case where the half wave energization electrical potential difference of an one direction is supplied to a halogen

lamp 2, the phase of the alternating-voltage wave in the zero cross detectors 19 and 21 is detected, it doubles with the timing at the time of half wave energization by the control section 9 to the zero cross timing of an alternating-voltage wave of a signal 22, and a control signal 12 is outputted to the input of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7. Then, it turns on to the timing at the time of output half wave energization of the energization component 8, and the half wave energization electrical potential difference of an one direction is supplied to a halogen lamp 2. [0008] Thus, when full wave energization control of a halogen lamp 2 and half wave energization control were carried out, in the case of drawing 4, two kinds of energization components of the bidirectional energization component 3 and the one direction energization component 14 and two zero cross OPUTO isolation energization component drivers 7 and 16 were needed. Or when phase control was carried out, the control section 9 controlled by the zero cross detectors 19 and 21 and the zero cross timing of those of drawing 5 was needed.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Thus, in the Prior art, when supplying two or more energization electrical potential differences of full wave energization and half wave energization to a halogen lamp, the full wave energization control circuit was constituted from a bidirectional energization component (triac) 3 and a zero cross OPUTO isolation energization component driver 7, the half wave energization control circuit consisted of an one direction energization component (thyristor) 14 and a zero cross OPUTO isolation energization component driver 16, and two kinds of energization components and controlling element drivers were required for it.

[0010] Or when detecting the phase of the alternating-voltage wave in the zero cross detectors 19 and 21 and carrying out phase control, the control which compares the signal detected as the detecting circuit which detects the phase was required.

[0011] When this design solves the above-mentioned trouble and a full wave energization electrical potential difference and a half wave energization electrical potential difference are supplied to a halogen lamp, A phase is not detected in one energization control circuit constituted from a bidirectional energization component (triac) 3 and a zero cross OPUTO isolation energization component driver 7. Because a round term controls by the input frequency of 50Hz, and constant frequency of about 55Hz of 60Hz medium In order to be able to delete the half wave energization control circuit containing the one direction energization component (thyristor) 14 which consists of Prior arts and not to perform phase control, The zero cross detectors 19 and 21 are not needed, either, but AC full wave energization, the half wave energization electrical potential difference containing those without energization, and a full wave energization electrical potential difference can be supplied in part, and it aims at enabling reduction of cost.

[0012]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, invention of this invention according to claim 1 is equipped with the zero cross energization component driver which the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, and the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and drives a bidirectional energization component.

[0013] Invention of this invention according to claim 2 is equipped with a control means with the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, the zero cross energization component driver with which the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and the mode which always changes a bidirectional energization component into an energization condition and the mode driven according to the output from a zero cross energization component driver.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Invention of this invention according to claim 1 is equipped with the zero cross energization component driver which the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, and the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and drives a bidirectional energization component, and can realize abbreviation half wave control according to the phase contrast of two different frequencies.

[0015] Invention of this invention according to claim 2 is equipped with a control means with the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a

heater, the zero cross energization component driver with which the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and the mode which always changes a bidirectional energization component into an energization condition and the mode which drives according to the output from a zero cross energization component driver, and can realize full wave control and the abbreviation half wave control by the phase contrast of two different frequencies.

[0016] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained.

[0017] Drawing 1 is heater control circuit drawing of the heater control unit in the gestalt of 1 operation of this invention. Drawing 2 is the timing chart of the heater control device in the gestalt of 1 operation of this invention. Drawing 2 shows the full wave energization voltage waveform and half wave energization voltage waveform which are supplied to a halogen lamp while being a timing chart which shows the voltage waveform of an AC power, the heater current, and an engine control signal. These drawings are met and explanation is given below. Here, the same number is attached about the same configuration as a Prior art, and explanation is omitted.

[0018] In drawing 1, when supplying a full wave energization electrical potential difference to a halogen lamp 2, a control signal 12 is outputted to the input of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 from a control section 9. Since the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 is doing the internal organs of the zero cross, as for the output of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7, the electrical potential difference of AC power 1 is turned on in 0 volt, and a trigger current flows through resistance 6 from resistance 4. If a trigger current is supplied to the gate of the bidirectional energization component 3, the output of the bidirectional energization component 3 will be turned on and the energization electrical potential difference of an one direction will be supplied to a halogen lamp 2.

[0019] Next, if a trigger current flows through resistance 6 from resistance 4 and a trigger current is supplied to the gate of the bidirectional energization component 3 when AC voltage waveform is reversed, the energization electrical potential difference of the reverse of said energization wave will be supplied to a halogen lamp 2. Thus, a bidirectional full wave energization electrical potential difference will be supplied to a halogen lamp 2.

[0020] Moreover, when supplying the half wave energization electrical potential difference of an one direction to a halogen lamp 2, the input frequency of 50Hz and the constant frequency whose a 60Hz round term which is medium is about 55Hz are outputted to the input of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 from a control section 9 at a control signal 12. Then, since a round term is controlling the output of the zero cross OPUTO isolation energization component driver 7 by 55Hz from the control section 9, when the input frequency of 50Hz of AC power 1 or the electrical potential difference of 60Hz becomes 0 volt in the state of ON of a control signal 12, it is turned on, and a trigger current flows through resistance 6 from resistance 4, and a trigger current is supplied to the gate of the bidirectional energization component 3. Then, the output of the bidirectional energization component 3 is turned on and the energization electrical potential difference of an one direction is supplied to a halogen lamp 2.

[0021] Next, when AC voltage waveform is reversed and the electrical potential difference which is the input frequency of 50Hz or 60Hz becomes 0 volt, since a round term is 55Hz, a control section 9 serves as OFF, and the trigger current which flows through resistance 10 from resistance 11 does not flow. For this reason, the output of the bidirectional energization component 3 will not be turned on, but only the energization electrical potential difference of an one direction will be supplied to a halogen lamp 2. Since a round term of control frequency is about 55Hz of medium which is the input frequency of 50Hz, or 60Hz, AC full wave energization and the half wave energization containing those without energization are attained in part.

[0022] Drawing 3 is drawing showing the full wave energization voltage waveform and half wave energization voltage waveform which are supplied to a halogen lamp.

[0023]

[Effect of the Invention] As mentioned above, this invention is equipped with the zero cross energization component driver which the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, and the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, and drives a bidirectional energization component, and can realize abbreviation half wave control with an easy configuration according to the phase contrast of two

different frequencies.

[0024] Moreover, the bidirectional energization component which supplies the alternating current of the 1st frequency to a heater, The zero cross energization component driver with which the 1st frequency and the 2nd different frequency are supplied, It has a control means with the mode which always changes a bidirectional energization component into an energization condition, and the mode driven according to the output from a zero cross energization component driver. Full wave control and abbreviation half wave control by the phase contrast of two different frequencies can be realized, and the effectiveness which shares AC full wave control and AC half wave control circuit with 1 circuitry and one control signal can be done so.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] Heater control circuit drawing of the heater control unit in the gestalt of 1 operation of this invention

[Drawing 2] The timing chart of the heater control device in the gestalt of 1 operation of this invention

[Drawing 3] Drawing showing the full wave energization voltage waveform and half wave energization voltage waveform which are supplied to a halogen lamp

[Drawing 4] Heater control circuit drawing in the conventional heater control unit

[Drawing 5] Heater control circuit drawing in the conventional heater control unit

[Drawing 6] The timing chart in the conventional heater control device

[Description of Notations]

1 AC Power

2 Halogen Lamp

3 Bidirectional Energization Component

4 Resistance

6 Resistance

7 Zero Cross OPUTO Isolation Energization Component Driver

9 Control Section

12 Control Signal

[Translation done.]

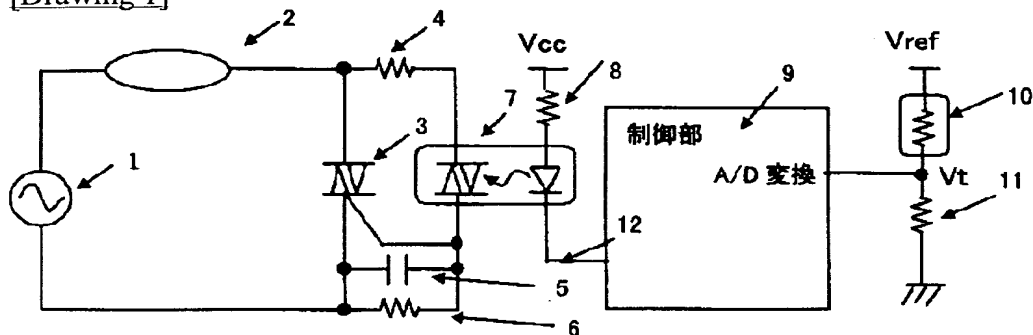
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

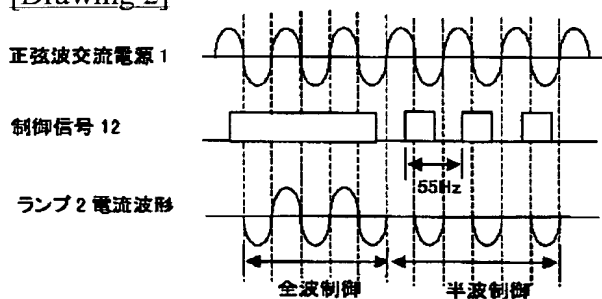
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

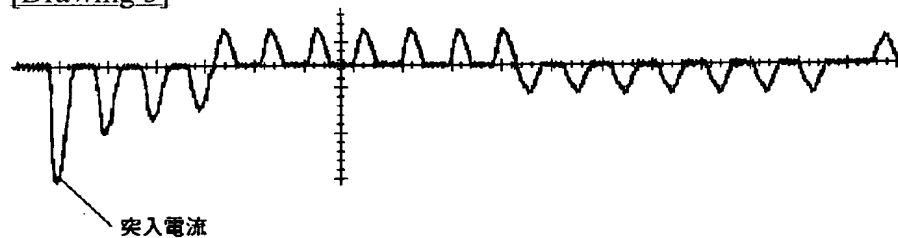
[Drawing 1]



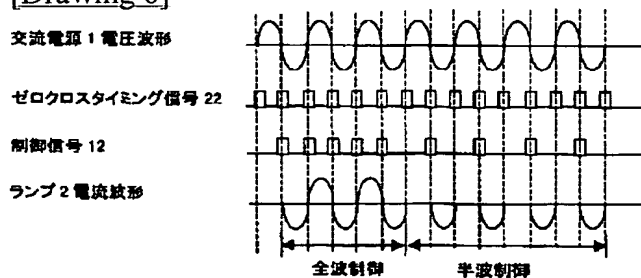
[Drawing 2]



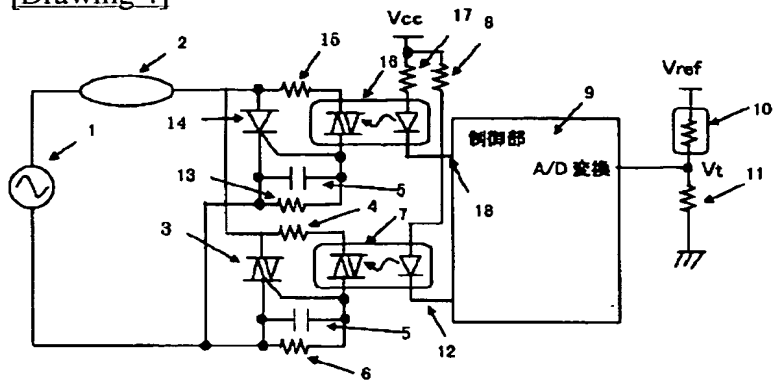
[Drawing 3]



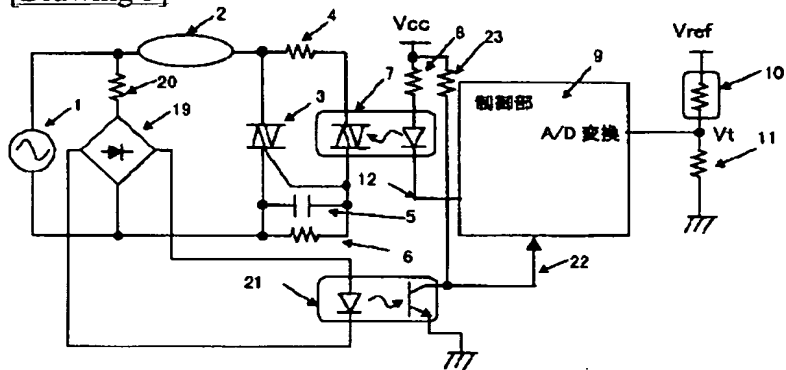
[Drawing 6]



[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Translation done.]